



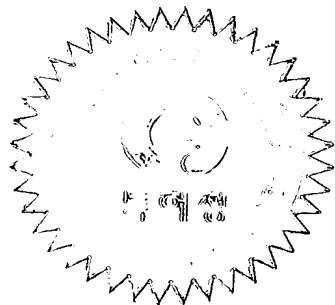
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 49933 호
Application Number

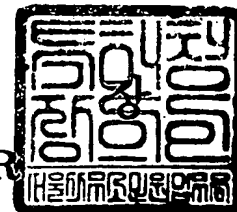
출원년월일 : 2000년 08월 26일
Date of Application

출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 09 월 06 일

특 허 청
COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2000.08.26
【발명의 명칭】	무선 랜에서의 액세스 단말 및 그 대역폭 할당방법
【발명의 영문명칭】	Access point and method for allocating bandwidth in wireless local area network
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	1999-015160-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강현숙
【성명의 영문표기】	KANG, HYUN SOOK
【주민등록번호】	701122-2480714
【우편번호】	442-742
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416 삼성전자(주)
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	장경훈
【성명의 영문표기】	JANG, KYUNG HUN
【주민등록번호】	700228-1405318
【우편번호】	442-742
【주소】	경기도 수원시 팔달구 매탄3동 416 삼성전자(주)
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 식 (인) 정홍

【수수료】

【기본출원료】 13 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권 주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 29,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통 2. 위임장_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 무선 랜에서의 액세스 단말 및 그 대역폭 할당방법에 관한 것으로, 그 액세스 단말은 상기 무선 통신단말에게 할당할 대역의 대역폭을 정하고, 상기 정해진 대역폭으로 상기 무선 통신단말에 일정하게 대역을 할당하는 수단; 및 상기 대역을 할당받은 무선 통신단말 중에서 실시간으로 데이터를 송수신할 수 있는 비경쟁구간에 데이터를 송수신하고자 하는 무선 통신단말로부터 전송률을 제공받고, 상기 제공된 전송률에 의거하여 상기 할당된 대역폭내에서 상기 비경쟁구간이 차지하는 비율을 조정하는 수단을 포함한다.

따라서, 본 발명에 의하면, 실시간 정보전송을 원하는 단말들에게 일정한 주기로 대역폭을 할당해 줄 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】**【발명의 명칭】**

무선 랜에서의 액세스 단말 및 그 대역폭 할당방법{Access point and method for allocating bandwidth in wireless local area network}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 무선랜의 일예를 나타내는 구성도이다.

도 2는 종래의 무선랜에서의 대역폭 할당을 나타내는 타이밍도이다.

도 3은 본 발명에 따른 무선랜에서의 대역폭 할당을 나타내는 타이밍도이다.

도 4는 본 발명에 따른 무선랜에서 대역할당방법의 플로우차트이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <5> 본 발명은 무선 랜(wireless local area network)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 무선 랜에서의 액세스 단말 및 그 대역폭 할당방법에 관한 것이다.
- <6> 무선랜은 일반적인 랜(LAN)에서와 같이 플로어에 배선을 하지 않고, 일정 거리 내에 있는 단말들 끼리 데이터를 송수신할 수 있는 네트워크망으로서 무선랜내에서 단말들의 이동이 자유롭다.
- <7> 일반적으로 무선 랜의 네트워크 구성은 DS(Distribution System)방식과 Ad hoc system방식의 두 가지로 분류된다.
- <8> 도 1은 무선랜의 일예를 나타내는 구성도이다.

- <9> 무선랜에 있어서, 기본적인 네트워크단위인 BSS(Basic Service Set)가 DS(Distribution System)로 구성되어 있으면, 도 1에 나타난 바와 같이, 그 토폴로지 구성은 노트북 컴퓨터와 같은 무선 통신단말기기(10, 12, 14, ...)와 액세스 포인트 단말(18)이 서로 무선으로 접속가능한 범위에 존재한다.
- <10> 액세스포인트 단말(18)은 ISDN, ATM 또는 T1과 같이 인터넷과 같은 외부망에 연결되는 통신라인 및 로컬 이더넷 백본에 모두 연결될 수 있으며, 네트워크의 동기정보와 자원할당(bandwidth allocation)을 하고 인접한 BSS로 데이터를 전송하는 중계역할을 수행한다.
- <11> 한편, Ad hoc system으로 구성된 BSS는 네트워크를 구성하고 있는 단말들 각각이 동기정보전송과 자원할당을 수행한다.
- <12> 일반적으로, DS(Distribution System) 네트워크에서는 액세스 포인트(AP)가 네트워크에 가입되어 있는 단말들에게 각각 대역을 할당해주어 각 단말들이 데이터를 전송할 수 있는 시점 즉, DTIM(Delivery Traffic Indication Message)을 가르켜 준다.
- <13> 그리고, 각각의 대역은 크게 경쟁구간(contention period)과 비경쟁구간(contention free period)으로 나뉘어 진다.
- <14> 여기서, 비경쟁구간이란 단말들이 오디오 데이터, 비디오 데이터들과 같은 실시간 데이터 들을 높은 데이터 전송율로 송수신할 수 있도록 예비된 구간이다.
- <15> 도 2는 종래의 무선랜에서의 대역폭 할당을 나타내는 타이밍도이다.
- <16> 도 2에 도시된 바와 같이, 제 1대역(T1)에서 비경쟁구간(CFP: Contention

Free Period)은 하나의 DTIM(Delivery Traffic Indication Message)을 갖고, 경쟁구간 (CP: Contention Period)은 약 2개 정도의 DTIM을 가지고 있어서, 제 1대역(T1)은 전체 3개의 DTIM을 이용하고 있다.

<17> TIM(traffic map)에서는 하나의 BSS내에서 단말들이 통신가능하도록 동기프레임을 전송한다. 동기프레임은 현재 시간과 특정 단말에게 보낼 데이터가 있다고 알려주는 정보를 포함하는 비콘 프레임을 전송해준다.

<18> 한편, 제 2대역(T2)은 비경쟁구간은 하나의 DTIM을 갖고, 경쟁구간도 하나의 DTIM을 가지고 있어서, 제 2대역(T2)은 전체 2개의 DTIM을 이용하고 있다.

<19> 그러므로, 종래의 방식은 도 2에 도시된 바와 같이 경쟁구간과 비경쟁구간이 일정하게 할당되지 않고, 경쟁구간과 비경쟁구간을 포함한 대역이 가변적으로 할당되었다.

<20> 따라서, 액세스 포인트는 실시간 전송을 요구하는 단말들에게 일정한 주기로 대역폭을 할당할 수 없는 문제점이 있었다.

<21> 또한, 하나의 네트워크단위(BSS)에 많은 단말들이 가입하는 경우 또는 미리 전송에 가입한 가입단말이 비경쟁구간에 많은 대역폭을 점유할 경우 실시간 정보전송에 어려움이 있었다.

<22> 따라서, 종래의 방식에서는 실시간 정보전송을 보장할 수 없는 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<23> 따라서, 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위해, 실시간으로 데이터를 전송하고자 하는 단말에 일정하게 대역폭을 할당하고, 단말의 전송률에 의거하여 비경쟁구간을 조절하고, 단말점유한계값을 주어서 단말 점유시간을 조절하여 가입자들에게 만족스러운

품질을 제공할 수 있는 무선랜에서 액세스 단말을 제공하는 것을 목적으로 한다.

<24> 본 발명의 다른 목적은 상기 액세스단말이 수행하는 상기 무선랜에서 대역폭 할당 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

【발명의 구성 및 작용】

<25> 상기 목적을 달성하기 위하여, 무선 랜에 설치되어 무선 랜의 자원할당을 행하는 액세스 단말에 있어서, 상기 무선 통신단말에게 할당할 대역의 대역폭을 정하고, 상기 정해진 대역폭으로 상기 무선 통신단말에 일정하게 대역을 할당하는 수단; 및 상기 대역을 할당받은 무선 통신단말 중에서 실시간으로 데이터를 송수신할 수 있는 비경쟁구간에 데이터를 송수신하고자 하는 무선 통신단말로부터 전송률을 제공받고, 상기 제공된 전송률에 의거하여 상기 할당된 대역폭내에서 상기 비경쟁구간이 차지하는 비율을 조정하는 수단을 포함함을 특징으로 하는 무선 랜에서의 액세스 단말이 제공된다.

<26> 상기 다른 목적을 달성하기 위하여, 액세스포인트 단말과 적어도 하나 이상의 무선 통신단말을 포함하는 무선 랜에서의 대역폭 할당방법에 있어서, 상기 무선 통신단말에게 할당할 대역의 대역폭을 정하고, 상기 정해진 대역폭으로 상기 무선 통신단말에 일정하게 대역을 할당하는 단계; 상기 대역을 할당받은 무선 통신단말 중에서 실시간으로 데이터를 송수신할 수 있는 비경쟁구간에 데이터를 송수신하고자 하는 무선 통신단말은 자신의 전송률을 제공하는 단계; 및 상기 제공된 전송률에 의거하여 상기 할당된 대역폭내에서 상기 비경쟁구간이 차지하는 비율을 조정하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 무선 랜에서의 대역폭 할당방법이 제공된다.

<27> 이하 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하기로 한다.

- <28> 도 3은 본 발명에 따른 무선랜에서의 대역폭 할당을 나타내는 타이밍도이다.
- <29> 본 발명에 따른 대역할당방법은 각 대역마다 일정하게 동일한 대역폭을 할당한다.
- <30> 도 3에 도시된 바와 같이, 제 1대역(T1)에서 비경쟁구간(CFP: Contention Free Period)은 하나의 DTIM(Delivery Traffic Indication Message)을 갖고, 경쟁구간(CP: Contention Period)은 약 2개 정도의 DTIM을 가지고 있어서, 제 1대역(T1)은 전체 3개의 DTIM을 이용하고 있다.
- <31> 또한, 제 2대역(T2)은 비경쟁구간은 두개의 DTIM을 갖고, 경쟁구간은 하나의 DTIM을 가지고 있어서, 제 2대역(T2)은 전체 3개의 DTIM을 이용하고 있다.
- <32> 그런데, 도 3에서 제 1대역(T1)은 비경쟁구간과 경쟁구간에 각각 하나의 DTIM, 2개의 DTIM을 할당하고 있고, 제 2대역(T2)은 비경쟁구간과 경쟁구간에 각각 2개의 DTIM, 하나의 DTIM을 할당하고 있으므로, 대역내에서 경쟁구간과 비경쟁구간의 할당비율은 대역마다 다른 것을 알 수 있다.
- <33> 다음은 본 발명에 따른 무선랜에서 대역할당방법에 대하여 설명한다.
- <34> 도 4는 본 발명에 따른 무선랜에서 대역할당방법의 플로우차트이다.
- <35> 먼저, 액세스 포인트(AP)는 도 3에 도시된 바와 같이 단말에 할당할 대역(비경쟁구간 + 경쟁구간)의 대역폭을 고정시킨다(102).
- <36> 네트워크(BSS)내의 단말들은 초기화시에 그 네트워크내에 속한 액세스 포인트(AP)에 등록을 행한다(104).
- <37> 이 등록과정에서, 비경쟁 구간에 데이터 송수신을 원하는 단말은 자신의 트래픽 레이트(전송률)를 제공한다(106).

- <38> 그러면, 액세스 포인트(AP)는 자신이 속한 네트워크(BSS)내의 단말들의 능력과 상태를 파악하게 된다.
- <39> 일반적으로, 무선랜에서는 단말들이 파워절전모드(Power save mode)에 있으면, 단말은 도즈(doze) 상태로 들어가 어떠한 데이터도 송수신하지 않는다.
- <40> 그래서, 단말이 파워절전모드에 있을 때에는 액세스 포인트가 데이터를 전송하라는 신호를 단말에 보내도 단말은 신호를 전송할 수 없게 된다.
- <41> 그러나, 비경쟁 구간에 데이터 송수신을 원하는 단말이 액세스포인트에 등록을 행하면, 액세스 포인트는 파워절전모드 동안에도 비경쟁 구간의 TIM(traffic map)에 동기프레임을 전송한다.
- <42> 그래서, 비경쟁구간을 사용하고자 등록한 단말은 파워절전모드 동안에 비경쟁구간마다 액티브되어 액세스 포인트로부터 데이터를 송수신할 수 있는 상태가 된다.
- <43> 한편, 액세스 포인트는 단말의 트래픽 레이트를 이용하여 이미 정해진 대역폭(경쟁구간 + 비경쟁구간)내에서 경쟁구간과 비경쟁구간의 비율을 다이내믹(dynamic)하게 제어한다(108).
- <44> 만약, 트래픽 레이트(전송속도)가 낮으면, 비경쟁구간에 더 많은 구간을 할당함으로써 데이터가 실시간으로 전송되게 한다.
- <45> 또한, 액세스 포인트는 비경쟁 구간을 사용하고자 하는 가입한 단말이 증가하면, 비경쟁구간의 대역 점유시간의 한계값을 조정한다(110).
- <46> 만약, 비경쟁 구간을 사용하고자 하는 단말들의 비경쟁구간의 대역 점유시간이 한계값을 초과하면(112), 그 값을 제어한다(114).

<47> 그러므로, 본 발명에 따른 무선랜에서의 대역폭 할당방법에 있어서는 실시간 전송을 요구하는 단말에 일정한 대역폭을 할당할 수 있고, 할당된 대역폭내에서 경쟁구간과 비경쟁구간의 비율을 조정할 수 있다.

<48> 또한, 본 발명에 따른 무선랜에서의 대역폭 할당방법은 비경쟁구간을 통해 실시간으로 데이터를 전송하고자 하는 단말들이 증가하면 각 단말이 점유할 수 있는 최대 비경쟁구간으로 제한한다.

<49> 본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상을 해치지 않는 범위 내에서 당업자에 의한 변형이 가능함은 물론이다. 따라서, 본 발명에서 권리를 청구하는 범위는 상세한 설명의 범위내로 정해지는 것이 아니라 후술하는 청구범위로 한정될 것이다.

【발명의 효과】

<50> 본 발명에 의하면, 무선랜에 있어서, 단말들에게 대역폭을 일정하게 할당함으로써, 실시간 정보전송을 원하는 단말들에게 일정한 주기로 대역폭을 할당해 줄 수 있다.

<51> 또한, 실시간 정보전송을 원하는 단말의 트래픽 레이트 정보에 따라서 대역폭내에서 비경쟁구간과 경쟁구간의 대역폭을 조정함으로써, 단말의 트래픽 레이트에 맞춰서 실시간 정보를 전송할 수 있다.

<52> 그리고, 비경쟁구간의 점유시간을 제한함으로써 실시간 정보전송을 원하는 단말이 많이 있어도 서로 조화를 이루면서 데이터를 전송할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

엑세스포인트 단말과 적어도 하나 이상의 무선 통신단말을 포함하는 무선 랜에서의 대역폭 할당방법에 있어서,

상기 무선 통신단말에게 할당할 대역의 대역폭을 정하고, 상기 정해진 대역폭으로 상기 무선 통신단말에 일정하게 대역을 할당하는 단계;

상기 대역을 할당받은 무선 통신단말 중에서 실시간으로 데이터를 송수신할 수 있는 비경쟁구간에 데이터를 송수신하고자 하는 무선 통신단말은 자신의 전송률을 제공하는 단계; 및

상기 제공된 전송률에 의거하여 상기 할당된 대역폭내에서 상기 비경쟁구간이 차지하는 비율을 조정하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 무선 랜에서의 대역폭 할당방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 무선 통신단말기기가 상기 비경쟁구간을 차지할 수 있는 최대 점유한계값을 조정하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 무선 랜에서의 대역폭 할당방법.

【청구항 3】

제 2항에 있어서,

상기 무선 통신단말기기들이 최대 점유한계값을 초과하여 상기 비경쟁구간을 차지하면, 상기 무선 통신단말기기들에게 상기 비경쟁구간의 점유값을 조정하도록 하는 단계를 더 포함함을 특징으로 하는 무선 랜에서의 대역폭 할당방법.

【청구항 4】

무선 랜에 설치되어 무선 랜의 자원할당을 행하는 액세스 단말에 있어서,
상기 무선 통신단말에게 할당할 대역의 대역폭을 정하고, 상기 정해진 대역폭으로
상기 무선 통신단말에 일정하게 대역을 할당하는 수단; 및

상기 대역을 할당받은 무선 통신단말 중에서 실시간으로 데이터를 송수신할 수 있
는 비경쟁구간에 데이터를 송수신하고자 하는 무선 통신단말로부터 전송률을 제공받고,
상기 제공된 전송률에 의거하여 상기 할당된 대역폭내에서 상기 비경쟁구간이 차지하는
비율을 조정하는 수단을 포함함을 특징으로 하는 무선 랜에서의 액세스 단말.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 무선 통신단말기기가 상기 비경쟁구간을 차지할 수 있는 최대 점유한계값을
조정하는 수단을 더 포함함을 특징으로 하는 무선 랜에서의 액세스 단말.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

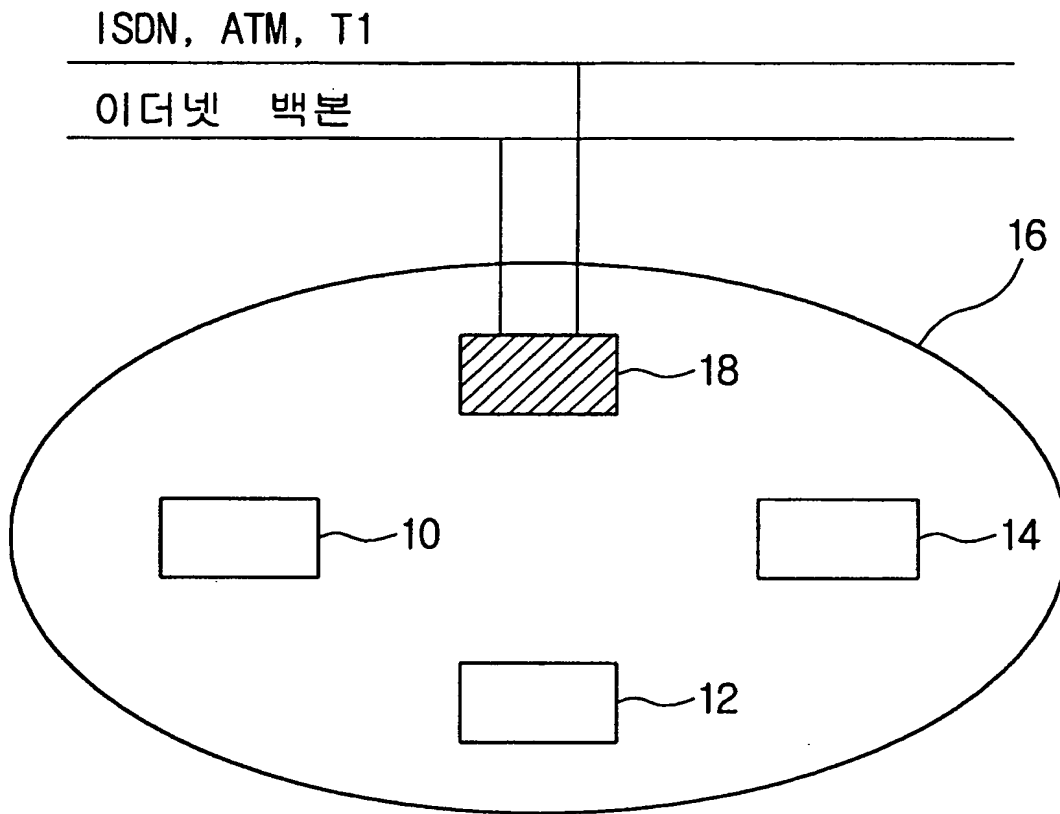
상기 무선 통신단말기기가 최대 점유한계값을 초과하여 상기 비경쟁구간을 차지
하면, 상기 무선 통신단말기기에 상기 비경쟁구간의 점유값을 조정하도록 하는 수단
을 더 포함함을 특징으로 하는 무선 랜에서의 액세스 단말.

【청구항 7】

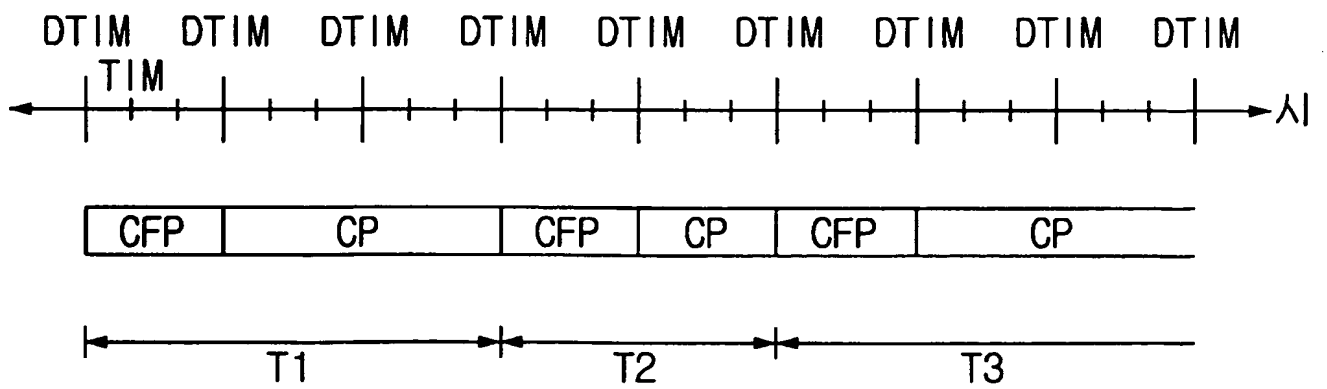
제 4항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서,

【도면】

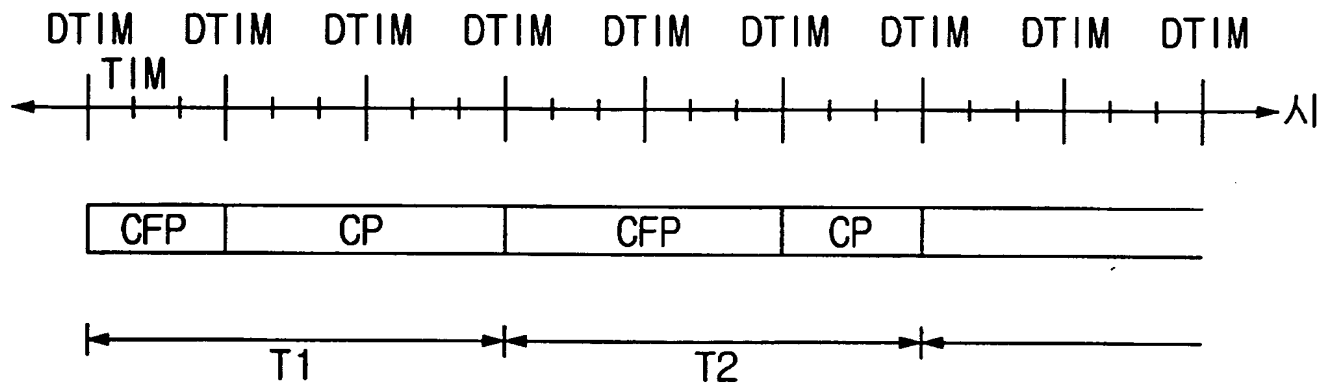
【도 1】



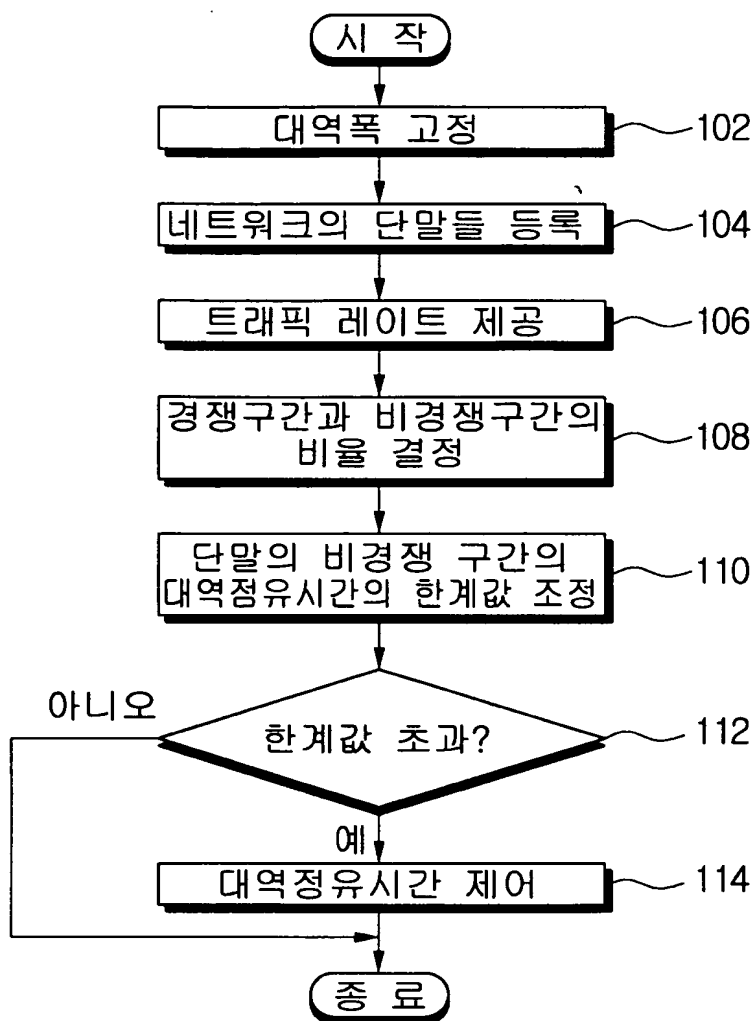
【도 2】



【도 3】



【도 4】





Creation date: 11-05-2004
Indexing Officer: BTRUONG2 - BINH TRUONG
Team: OIPEBackFileIndexing
Dossier: 09915766

Legal Date: 09-04-2001

No.	Doccode	Number of pages
1	CTMS	1

Total number of pages: 1

Remarks:

Order of re-scan issued on